

## CAPINEIRAS DE CORTE PARA A REGIÃO DE MANAUS, AMAZONAS



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Manaus

Manaus - UEPAE de Manaus

Manaus, AM

CIRCULAR TÉCNICA Nº 11

ISSN 0101-7101

Julho, 1984

**CAPINEIRAS DE CORTE PARA A REGIÃO  
DE MANAUS, AMAZONAS**

Acilino do Carmo Canto  
Leopoldo Brito Teixeira  
Edson Camara Italiano



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de  
Manaus - UEPAE de Manaus  
Manaus, AM

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

UEPAE de Manaus

Km 30 da Rodovia AM-010 (Manaus-Itacoatiara)

Telefone: (092) 233-5568

Telex: (0922) 440

Caixa Postal 455

69.000 - Manaus, AM

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações

Canto, Acilino do Carmo

Capineiras de corte para a região de Manaus, Amazonas, por Acilino do Carmo Canto, Leopoldo Brito Teixeira e Edson Camara Italiano. Manaus, EMBRAPA - UEPAE de Manaus, 1984.

29 p. (EMBRAPA-UEPAE de Manaus. Circular Técnica, 11).

Bibliografia: p. 27-8

1. Capineiras - Cultivo - Brasil - Amazonas. I. Teixeira, Leopoldo Brito, colab. II. Italiano, Edson Camara, colab. III. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual, Manaus, AM. IV. Título. V. Série.

CDD 633.20098113



EMBRAPA-1984

## S U M Á R I O

	Página
INTRODUÇÃO .....	5
ESTABELECIMENTO DA CAPINEIRA .....	6
Localização .....	6
Preparo do solo .....	7
Que forrageiras usar .....	7
Área a ser plantada .....	11
Plantio .....	11
Tratos culturais .....	13
Cercas .....	13
Adubação .....	14
MANEJO E UTILIZAÇÃO .....	20
Primeiro corte .....	20
Frequência de corte .....	21
Altura do corte .....	23
Picagem e distribuição .....	23
RESUMO DAS ATIVIDADES .....	26
LITERATURA CITADA .....	28

## CAPINEIRAS DE CORTE PARA A REGIÃO DE MANAUS, AMAZONAS

Acilino do Carmo Canto<sup>1</sup>

Leopoldo Brito Teixeira<sup>2</sup>

Edson Camara Italiano<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

O trópico úmido brasileiro, apresenta elevado potencial para produção de forragens. Seu clima é quente durante todo o ano apresentando alta precipitação pluviométrica e solos profundos e porosos.

O Estado do Amazonas, muito embora dentro da situação acima descrita, é uma das regiões onde a produção de leite é mínima e provoca importação maciça desse produto e seus derivados, anualmente.

O problema da pecuária leiteira do Estado reside na pobreza natural dos solos e, conseqüentemente, baixa produtividade dos pastos e capineiras utilizadas para produção de forragem, além do alto custo dos alimentos concentrados. Por outro lado, o custo dos fertili

<sup>1</sup>Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE de Manaus, Cx. Postal 455, CEP 69.000 - Manaus-AM.

<sup>2</sup>Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE de Manaus.

<sup>3</sup>Engº Agrº, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE de Manaus.

zantes químicos é elevadíssimo e seu uso não está sufi  
cientemente difundido no Estado.

Baseados nestes aspectos, e tendo em vista que a população de Manaus cresceu acentuadamente nos últimos 10 anos, face a criação da Zona Franca de Manaus e da necessidade de diminuição das importações de leite e de  
rivados por parte do Estado foram os pesquisadores da UEPAE de Manaus levados a desenvolver diversos traba  
lhos sobre implantação, manejo e manutenção de capineira  
ras de corte, em condições de terra firme nas circunvizi  
nhanças de Manaus.

A presente publicação apresenta uma síntese desses trabalhos, como contribuição aos sistemas de produção  
de leite do Estado do Amazonas.

## ESTABELECIMENTO DA CAPINEIRA

### *Localização:*

Como as capineiras são intensivamente cultivadas, a área deve ser plana ou levemente ondulada e próximo das instalações onde será distribuído a forragem aos ani  
mais.

### *Preparo do solo:*

A área deverá ser destocada, arada e gradeada, para facilitar o desenvolvimento das forrageiras bem como as atividades de manutenção e utilização.

### *Que forrageiras usar:*

Diversos fatores influenciam na escolha da forrageira (gramínea) a ser utilizada na capineira, tais como : adaptabilidade às condições especiais da região, palatabilidade, valor nutritivo e produtividade.

Geralmente, é preferível usar espécies adaptadas às condições específicas de cada região, e que garantam produções mais elevadas. Com o objetivo de eleger espécies e/ou variedades de forrageiras para capineiras na região de Manaus, foram introduzidas, de outras regiões, cerca de 35 clones de capim Elefante (*Pennisetum purpureum* Schum), os quais foram selecionados por produtividade e resistência aos cortes sucessivos. Outras gramíneas comumente usadas pelos produtores da região, como é o caso dos capins Guatemala (*Tripsacum laxum*) Venezuela ou Gigante (*T. fasciculatum*) e Gramalote (*Axonopus* sp), foram testadas e comparadas com as demais introduções.

Nas recomendações propostas, a palatabilidade e valor nutritivo foram de pouca importância para se decidir qual a gramínea a plantar, uma vez que a maioria das es

pêcies estudadas são bem aceitas pelos animais e sua composição química não varia muito. A Tabela 1 dá uma idéia de produção, teor de proteína bruta e fósforo em 10 clones de capim Elefante, bem como a relação folha/colmo das mesmas.

Dentre os clones de capim Elefante introduzidos destacaram-se o Napier SEA, Mole de Volta Grande e Porto Rico (Tabela 1), com produtividades acima de 160t/ha de massa verde por ano. Mais recentemente, dois novos clones de procedência africana (CAMEROUN e VRUCKWONA ) foram introduzidos na UEPAE de Manaus e têm apresentado alta produtividade, chegando a produzir cerca de 200 t de massa verde/ha por ano.

Estes clones já estão sendo bastante utilizados pelos produtores de leite da região.

Comparando-se quatro clones de capim elefante com as três espécies de gramíneas mais comumente utilizadas pelos pecuaristas da região (Venezuela, Gramalote e Guatemala), observou-se que aqueles são bem mais produtivos do que estas (Tabela 2).



TABELA 1. Produção (t/ha de matéria verde e seca) e valor nutritivo (% de proteína bruta, % de  $P_{2O_5}$  e relação folha/colmo) de 10 clones de capim Elefante. Manaus, AM.

Clones	Produção		Valor nutritivo		
	Matéria verde	Matéria seca	PB	$P_{2O_5}$	folha/colmo
NAPIER S.E.A.	175,3	38,9	7,25	0,15	0,89
Mole de Volta Grande	165,2	42,7	6,57	0,15	1,02
Porto Rico	164,9	39,7	6,93	0,11	0,91
Elefante de Pinda	155,9	44,8	6,15	0,18	0,92
Mineiro	151,0	39,4	6,87	0,12	1,14
Três Rios	143,8	33,4	7,46	0,18	0,95
Taiwan A-148	139,3	30,0	6,00	0,25	1,17
Taiwan A-144	138,4	30,6	6,96	0,22	0,90
Porto Rico - 534	132,3	29,6	7,43	0,18	1,00
Taiwan A-146	115,3	27,5	7,70	0,22	1,31

Fonte: Canto *et alii* 1974.

TABELA 2. Produção de matéria verde (t/ha) de gramíneas para formação de capineira. Manaus, AM.

Gramínea	Produção*	PB (%)
<i>Pennisetum purpureum</i> Schum		
. Mole de Volta Grande	57,3	6,6
. Porto Rico 534	61,9	7,4
. Mineiro	57,2	6,9
. Porto Rico	59,7	6,9
<i>Axonopus</i> sp - Gramalote	31,9	6,5
<i>Tripsacum fasciculatum</i> - Guatemala	49,4	7,0
<i>Tripsacum</i> sp - Venezuela	37,9	7,0

\* Somatório de 2 cortes

Fontes: Canto 1972; Canto *et al.* 1974; Italiano *et al.* 1981.

### Área a ser plantada:

Normalmente, um (1) hectare de capineira de capim Elefante, bem manejada pode fornecer forragem volumosa para 10 a 15 cabeças, durante o ano todo.

### Plantio:

#### Época:

O plantio deve ser efetuado no início das chuvas (janeiro a março), a fim de que as plantas tenham crescimento inicial rápido.

#### Espaçamento e sistema de plantio:

Tem-se observado que diversos espaçamentos são utilizados pelos produtores da região. Todavia, para que se obtenha maior sucesso com a capineira, o plantio deve ser feito no espaçamento de 1,00m x 0,80m, ou seja, 1m entre as linhas e 0,80m entre as plantas. O plantio pode também ser efetuado em sulcos espaçados de 1,00m.

São bastante variáveis os métodos de plantio do capim Elefante. O mais frequentemente utilizado na região é justamente aquele que requer mais mão-de-obra, ou seja, o plantio em que as estacas (de dois ou 3 nós) são colocadas em pé e cruzadas na cova. Em experimento realizado nesta UEPAE, em 1975/76, foram comparados 11 sistemas de plantio. Verificou-se que os mais econômicos (em relação à mão-de-obra e quantidade de mudas - gastos) foram; 1)

duas estacas com 2 ou 3 nós totalmente enterrados, quando o plantio for em covas e, 2) duas hastes inteiras plantadas em linhas corridas, quando o plantio for em sulco. Esta recomendação baseia-se no fato de que a produção por hectare não variou muito entre os sistemas testados (Tabela 3). As covas e os sulcos devem ter aproximadamente 10 cm de profundidade.

TABELA 3. Produção de matéria seca (t/ha) do capim Elefante plantado em diferentes sistemas.

Sistemas de plantio	Produção (t/ha)
1. Duas estacas c/ 2 nós, totalmente cobertas	51,4
2. Duas estacas c/ 3 nós, totalmente cobertas	50,2
3. Três estacas c/ 2 nós, totalmente cobertas	47,2
4. Três estacas c/ 3 nós, totalmente cobertas	56,8
5. Duas estacas c/ 2 nós, plantadas em pé	41,8
6. Três estacas c/ 3 nós, plantadas em pé	58,9
7. Três estacas c/ 2 nós, plantadas em pé	48,7
8. Três estacas c/ 3 nós, plantadas em pé	52,6
9. Uma haste plantada inteira no sulco	39,8
10. Duas hastes plantadas inteiras no sulco	56,6
11. Três hastes plantadas inteiras no sulco	52,9

Fonte: Italiano 1977.

### *Tipo e quantidade de mudas:*

As mudas deverão ser retiradas de plantas maduras (a partir de 3 meses de idade) e, as folhas devem ser eliminadas, para facilitar as brotações.

A quantidade de mudas a ser utilizada varia de acordo com o método de plantio. Assim, em covas (1,00m x 0,80m) gastam-se, aproximadamente, 25.000 estacas de 2 a 3 nós e, em sulcos (espaçados de 1m) são necessárias de 15.000 a 20.000 hastes para o plantio de 1 hectare.

No plantio em covas, um homem gasta em torno de 20 dias para plantar 1 ha. No caso do plantio ser em sulcos, com estes sendo abertos por trator, o consumo de mão-de-obra fica em torno de 12 dias/homem/ha.

### *Tratos culturais:*

A fim de manter a capineira livre de plantas invasoras, para que a gramínea se desenvolva a contento, deverão ser efetuadas tantas capinas quantas forem necessárias. Normalmente são feitas duas capinas por ano. A eliminação das ervas invasoras podem, também, ser feita com uso de herbicidas seletivos para gramíneas.

### *Cercas:*

A capineira deverá ser cercada, para evitar que os animais (bovinos, suínos e equinos) entrem na mesma, causando danos consideráveis.

### Adubação:

O fator mais importante quanto a requerimentos de fertilizantes para gramíneas manejadas intensivamente, como é o caso das capineiras de corte, é a quantidade de nutrientes retirados na forragem. As chuvas abundantes, temperaturas elevadas e as condições físicas dos solos profundos, favorecem a obtenção de altas produções de forragem. Perdas dos nutrientes aplicados ao solo têm grande influência nos requerimentos de fertilizantes nos trópicos. Os solos ácidos argilosos, com altas proporções de óxidos de ferro (como é o caso dos Latossolos) fixam grandes quantidades de fertilizantes fosfatados, em formas pouco disponíveis para as plantas.

Alguns resultados parciais e outros definitivos de pesquisas na região têm demonstrado que o fosfato é, sem dúvida, o nutriente mais limitante para a alta produção de forragem (ver Figuras 1, 2 e 3). Outro fator importante para produção de forragem em capineiras de corte é a matéria orgânica. Tem-se observado que a adição de matéria orgânica eleva substancialmente a produção de massa seca, tanto do capim Elefante quanto do Gramalote (ver Figuras 4 e 5). Isto deve ser atribuído à melhoria das condições físicas do solo, proporcionando, também, a maior liberação de elementos nutritivos para as plantas.

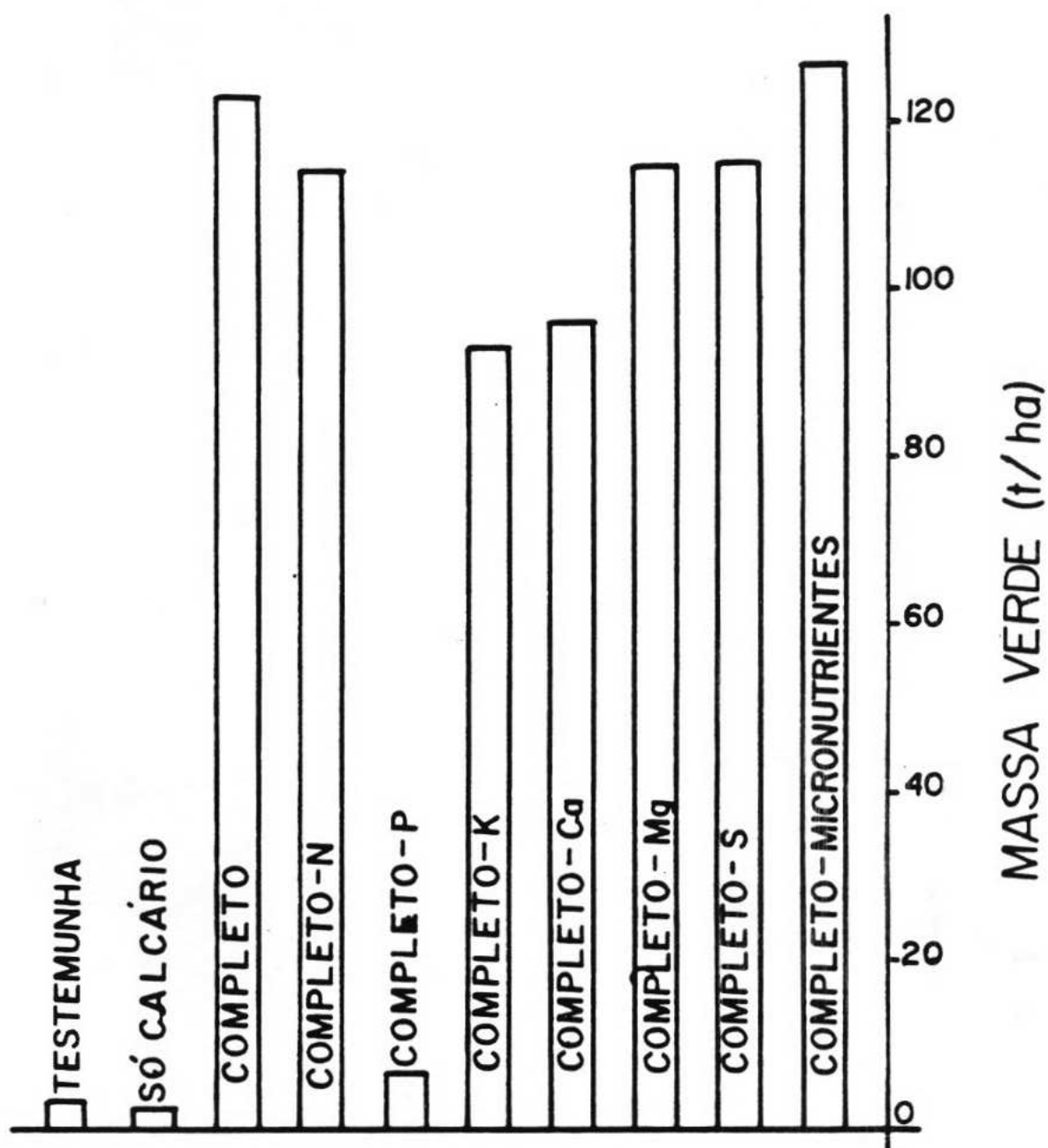


Fig. 1 - Resposta de Capim Elefante a Macro e Micro nutrientes. Produção acumulada de Massa Verde de 4 cortes.  
Fonte: Canto, 1972.

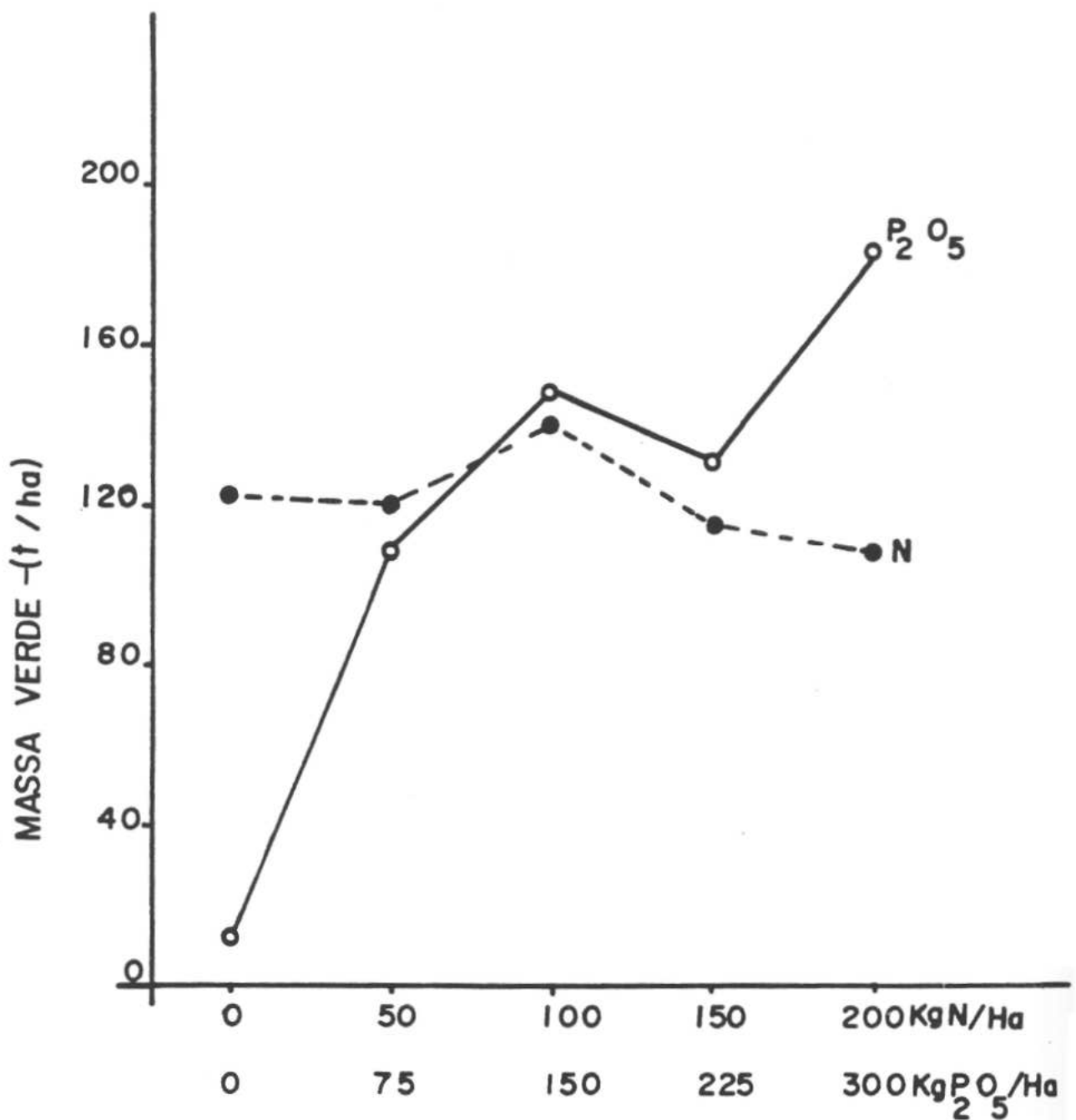


Fig. 2 - Efeito marcante de Fósforo na produção de Capim Elefante.

Fonte: Teixeira *et al.* 1978.



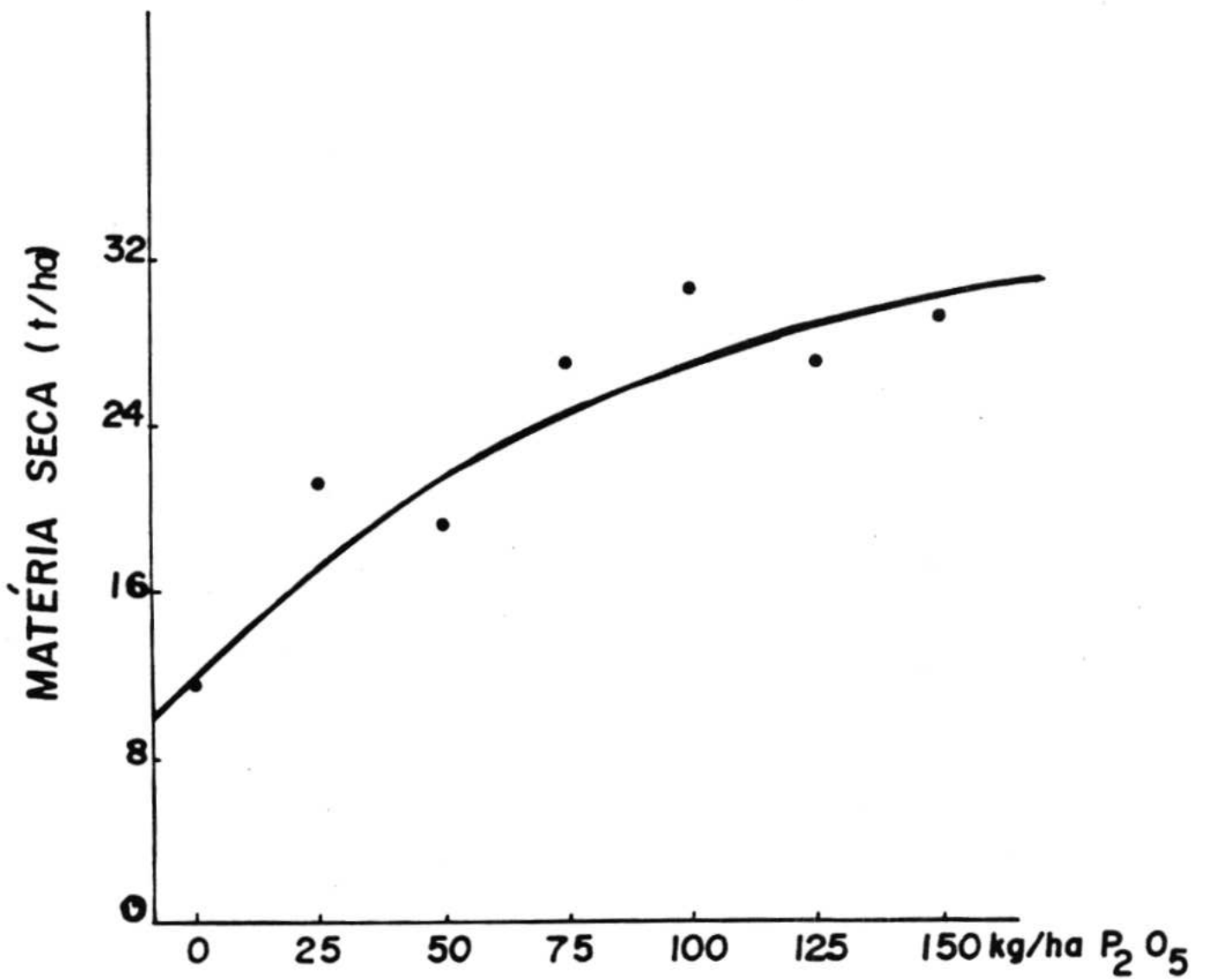


Fig. 3 - Resposta do Capim Gramalote a níveis de Fósforo.  
Fonte: Italiano *et al.* 1981.

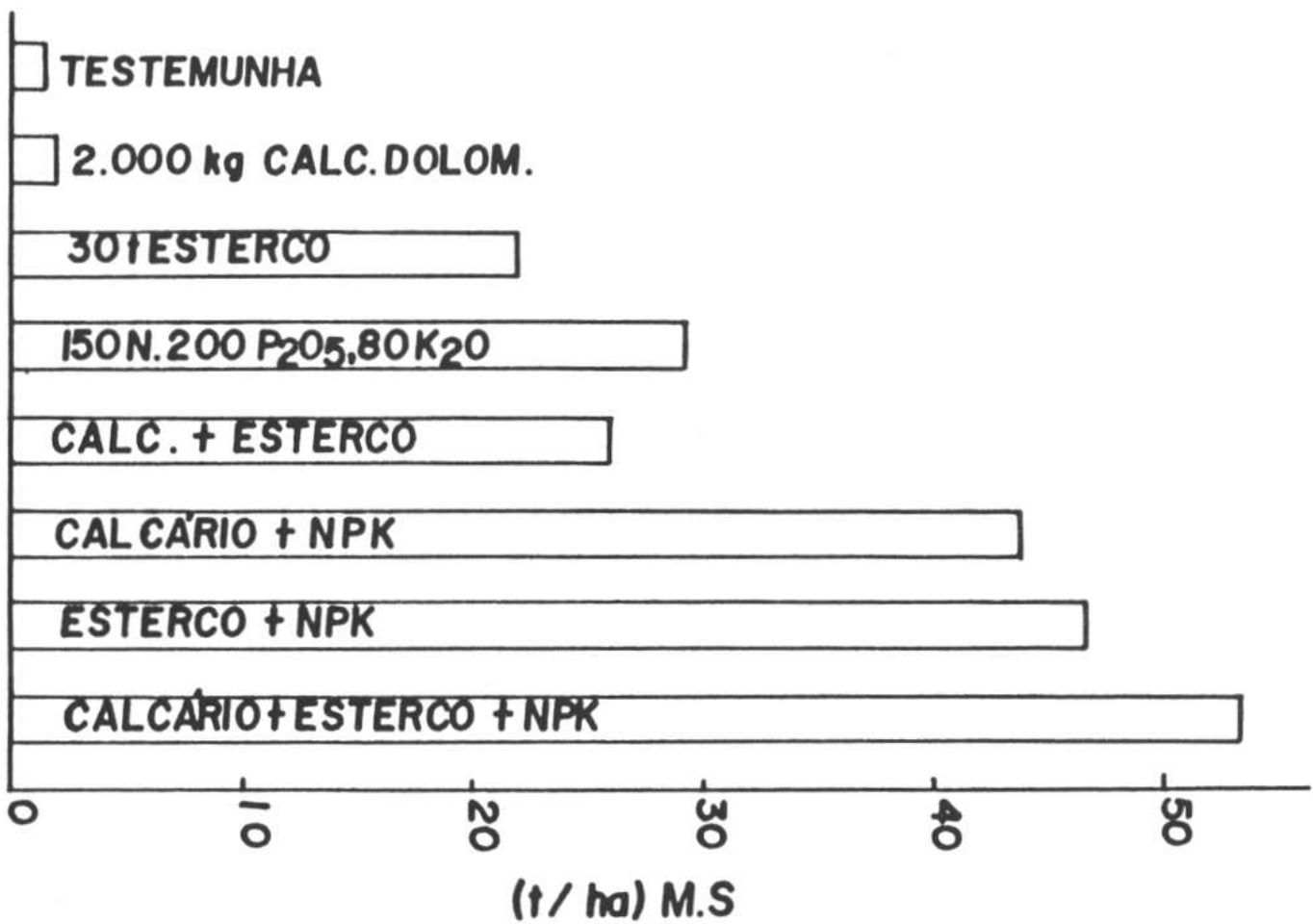


Fig. 4 - Resposta de Capim Elefante a elementos minerais e matéria orgânica (t de MS/ha).

Fontes: Canto e Teixeira, 1978.

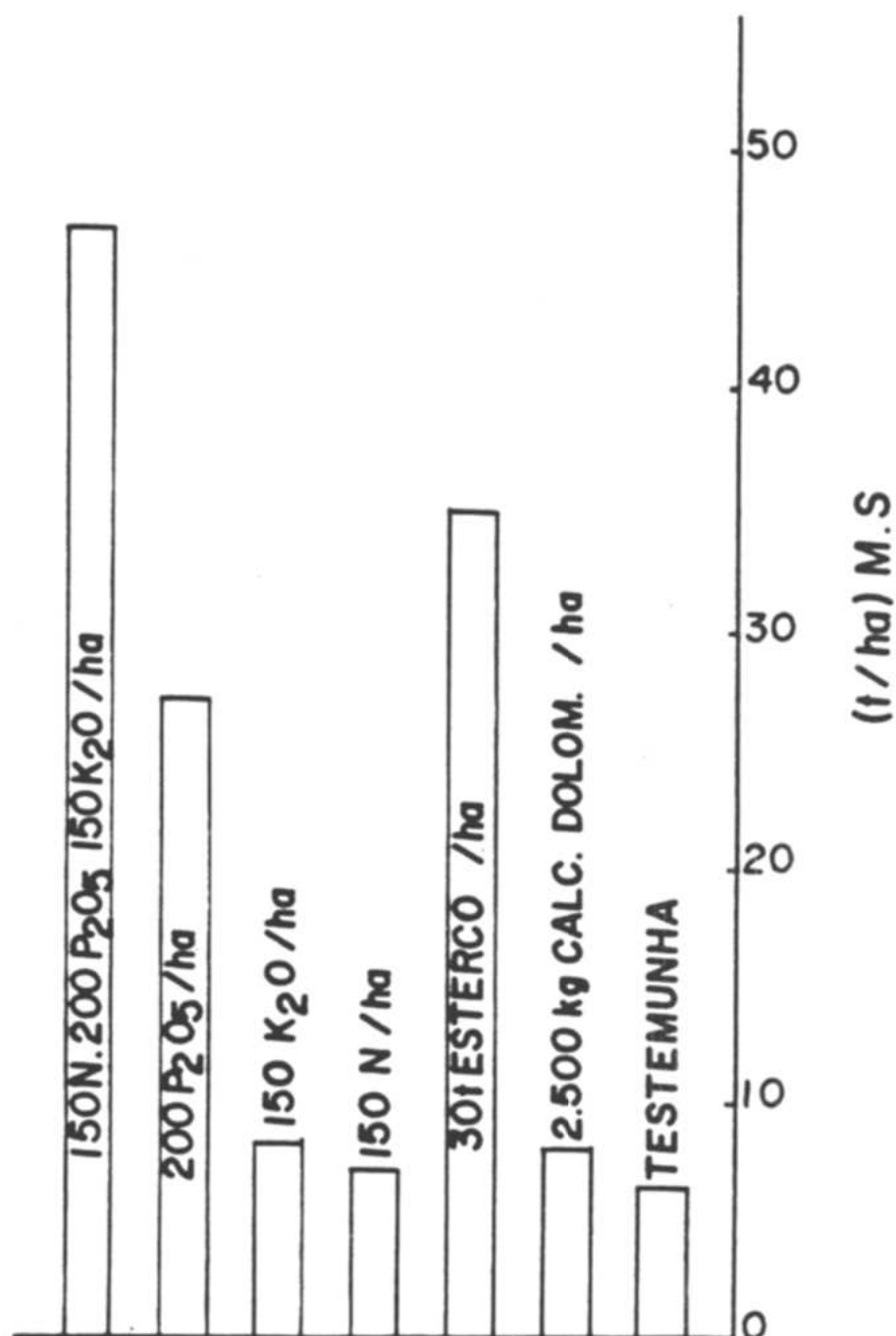


Fig. 5 - Resposta de Capim Gramalote a elementos minerais e matéria orgânica.

Fonte: Italiano, 1977.

Com base nos resultados obtidos, sugerem-se para capineiras de corte na região de Manaus (Latossolo Amarelo textura argilosa) as seguintes adubações:

***No plantio:***

Adubação orgânica (10 toneladas por hectare de esterco de curral curtido), e adubação fosfatada (100 kg de  $P_2O_5$  por hectare).

***Manutenção:***

Após cada corte, aplicar 4 a 6 toneladas por hectare de esterco de curral e, anualmente, aplicar de 75 a 100 kg de  $P_2O_5$  por hectare.

Caso a análise do solo apresente valores de potássio baixos, sugere-se aplicar 30 kg de  $K_2O$  por ocasião do plantio e 30 kg de  $K_2O$ , após o 2º corte.

## **MANEJO E UTILIZAÇÃO**

**Primeiro corte:**

O primeiro corte deve ser efetuado quando se notar um estabelecimento satisfatório da gramínea, o que se dá por volta de 80 a 90 dias após o plantio, se este for efetuada no período certo, e as adubações propostas forem aplicadas.

### Frequência de corte:

O intervalo entre cortes afeta profundamente a produção de forragem, o valor nutritivo, o potencial da rebrota e a durabilidade das espécies (vida útil). Geralmente, longo intervalo entre os cortes conduz às seguintes desvantagens: 1) torna o capim mais fibroso; 2) diminui os teores de proteína bruta e minerais; 3) reduz o consumo pelos animais; e 4) diminui a digestibilidade das forrageiras.

Por outro lado, cortes muito frequentes reduzem o total de forragem produzida, diminuem as reservas das plantas e afetam adversamente o potencial de rebrota. Dessa forma, deve-se procurar o ponto mais adequado para o corte buscando-se aliar a maior produção com a melhor qualidade da forragem. Esse ponto, situa-se próximo de 70 dias após o corte da gramínea. A Tabela 4 mostra alguns resultados relativos a intervalos entre cortes em capim Elefante.

TABELA 4. Efeitos de intervalos entre cortes em capim Elefante "Porto Rico 534".  
Manaus, AM.

Intervalo entre cortes	Nº de cortes	Massa verde (t/ha)	% M.S.	Massa seca (t/ha)	Relação folha/colmo	Altura planta (m)
42 dias	8	80,13	15,52	12,44	3,3	0,60
50 dias	6	82,63	15,05	12,44	3,3	0,90
58 dias	6	84,67	15,73	13,32	2,4	1,00
66 dias	5	87,00	17,51	15,23	1,8	1,10
74 dias	4	91,46	18,33	16,76	1,9	1,30
90 dias	4	119,38	21,32	25,45	0,9	1,50
105 dias	3	129,13	22,91	29,58	0,6	2,00

Fonte: Canto & Teixeira 1972.

### Altura do corte:

Cortes efetuados rente ao solo aumentam a produção de forragem total e sazonal, se comparados com cortes em alturas mais elevadas, mas afetam adversamente as plantas, da mesma forma que cortes muito frequentes. Com o tempo, as plantas tornam-se fracas, os "stands" diminuem, há invasão de ervas daninhas e áreas de solo desnudo entre as plantas facilitam a erosão.

Resultados de experimento conduzido na região (Tabelas 5 e 6) mostraram que a altura de corte de 15 a 20 cm acima do nível do solo pode manter produtivas capineiras de capim Elefante, por um período de tempo maior do que quando efetuado a menores alturas.

### Picagem e distribuição:

O capim, após ser cortado, deve ser picado (para que haja melhor aproveitamento pelos animais) e distribuído nos cochos à vontade.

TABELA 5. Produção de massa seca de capim Elefante cv. Porto Rico (t/ha) em 2 anos de corte. Manaus, Am.

Altura de corte	1º ano			2º ano			Total (10 cortes)
	P. chuvoso	P. Seco	Total	P. chuvoso	P. Seco	Total	
5 cm	17,8	9,2	27,0	12,5	6,0	18,5	45,5
10 cm	19,9	9,8	29,7	13,7	6,2	19,9	49,6
15 cm	18,1	9,0	27,1	13,2	5,0	18,2	45,3
20 cm	20,4	11,4	31,8	17,6	7,2	24,2	56,6
25 cm	22,4	10,6	33,0	14,6	6,0	20,6	53,6

Fonte: Canto *et alii* 1973.



TABELA 6. Porcentagem de matéria seca, altura média e relação colmo/folha de ca-  
pim Elefante (Porto Rico). Manaus, Am.

Altura do corte	Matéria Seca (%)		Altura média (m)		Relação colmo/folha	
	1º ano	2º ano	1º ano	2º ano	1º ano	2º ano
5 cm	18,19	22,67	1,58	1,40	1:1,40	1:1,31
10 cm	18,47	22,71	1,66	1,39	1:1,46	1:1,47
15 cm	17,72	22,68	1,65	1,37	1:1,93	1:1,80
20 cm	18,56	22,50	1,66	1,46	1:2,21	1:1,65
25 cm	19,13	22,26	1,68	1,36	1:2,00	1:1,75

Fonte: Canto *et alii* 1973.

## RESUMO DAS ATIVIDADES

### *Estabelecimento:*

#### *Localização:*

. A área deve ser plana (ou levemente ondulada) e próxima das instalações onde se encontram os animais.

#### *Preparo do solo:*

. A área deve ser destocada, arada e gradeada.

#### *Forrageiras:*

. Capim Elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) variedades Cameroun, Porto Rico e Mineirão.

#### *Área a plantar:*

. Geralmente 1 ha de capineira bem formada e manejada pode fornecer forragem para cerca de 15 cabeças/ano.

#### *Plantio:*

. Época: início das chuvas - janeiro a março.

. Espaçamento: deve ser de 1m entre as linhas e 0,80m entre as plantas. Pode também ser plantado em sulcos distanciados de 1m, com hastes inteiras (cortadas nos sulcos).

. Tipo de mudas: as mudas devem ser retiradas de plantas maduras, eliminando-se as folhas para facilitar a brotação.

. Quantidade de mudas: no espaçamento 1m x 0,80 (em covas) gasta-se cerca de 25.000 estacas de 2 a 3 nós. Em sulcos distanciados de 1m, gasta-se 15 a 20.000 hastes para plantar 1 ha.

**Cercas:**

. A capineira deve ser protegida para evitar entrada de animais.

**Adubação:**

. No plantio: 10 toneladas de esterco curtido e 100kg de  $P_2O_5$ /ha + 30 kg de  $K_2O$ .

. Manutenção: após cada corte, aplicar 6 toneladas de esterco curtido e, anualmente, aplicar 100 kg de  $P_2O_5$  + 30 kg de  $K_2O$ .

**Manejo e utilização:****Primeiro corte:**

. Deve ser efetuado quando se notar um estabelecimento satisfatório da gramínea, o que se dá 80 a 90 dias após o plantio.

**Frequência de corte:**

. Deve-se procurar o ponto mais adequado para obter maior produção e melhor qualidade de forragem. Este ponto situa-se próximo de 70 dias de intervalo entre os cortes.

**Altura do corte:**

. 15 a 20 cm do solo.

**Picagem e distribuição:**

. O capim, após ser cortado, deve ser picado (com picadeira própria) e distribuídos nos cochos.

**Ensilagem:**

. O capim deve ser cortado e espalhado na própria área da capineira, por um período de 4 a 6 horas, para perder um pouco a umidade, e picado para a ensilagem.

## LITERATURA CITADA

- CANTO, A.do C. **Relatório semestral: período de 01.06 a 30.11.72.** Manaus, IPEAAOc, 1972. n.p. Processo CNPq nº TC-3483/71
- CANTO, A. do C. & TEIXEIRA, L. B. **Efeitos de intervalos entre cortes na produção de capim elefante "Porto Rico 534"**. Manaus, IPEAAOc, 1972. 9p. (IPEAAOc. Indicação de Pesquisa).
- CANTO, A. do C.; TEIXEIRA, L.B. & CARBAJAL, A. C. R. Competição de clones de capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) para formação de capineiras na região de Manaus. **B. téc. Inst. Pesq. Agropec. Amaz. Ocíd.**, Manaus (4) : 11-24, 1974.
- CANTO, A. do C.; TEIXEIRA, L. B. & MORAES, E. Estudo comparativo entre tipos de adubação em capim elefante. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15., Belém, 1978. **Anais**. Belém, SBZ, 1978, p. 337-8.
- CANTO, A. do C.; TEIXEIRA, L. B.; MEDEIROS, J. C. & CARBAJAL, A. C. R. **Altura do corte em capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum)**. Manaus, IPEAAOc, 1973. 13 p. (IPEAAOc. Circular 5).
- CARVALHO, L. A. **Capineira - recomendação para formação.** Coronel Pacheco, EMBRAPA-CNPGL, 1980. 5p. (EMBRAPA. CNPGL. Circular Técnica, 4).

ITALIANO, E. C. **Relatório de atividades novembro/74 - janeiro/77**. Manaus, EMBRAPA-UEPAE de Manaus, 1977. n.p.

ITALIANO, E. C.; CANTO, A. do C.; MORAES, E. & TEIXEIRA L.B. **Utilização de fertilizantes em forrageiras tropicais**. Manaus, EMBRAPA-UEPAE de Manaus, 1981. 4p. (EMBRAPA. UEPAE de Manaus. Comunicado Técnico, 20).

TEIXEIRA, L. B.; CANTO, A. do C. & MORAES, E. Níveis de nitrogênio e fósforo em capim elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum), Manaus, Amazonas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15., Belém, 1978. **Anais**. Belém, SBZ, 1978. p. 343-4

VICENTE-CHANDLER, J.; CARO-COSTAS, R.; PEARSON, R.W.; ABRUNA, F.; FIGARELLA, J. & SILVA, S. **The intensive managment of tropical forages in Puerto Rico**. Río Piedras, University of Puerto Rico-Agricultural Experiment Station, 1964. 152p. (University of Puerto Rico. Agricultural Experiment Station. Bulletin, 187).